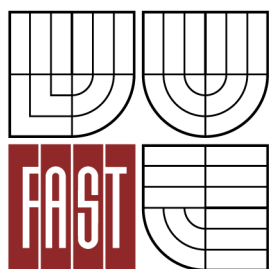




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM V CHUDENICÍCH THE FAMILY HOUSE IN CHUDENICE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

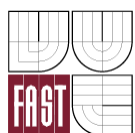
AUTOR PRÁCE
AUTHOR

TOMÁŠ KORBEL

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. EVA ŠUHAJDOVÁ

BRNO 2014



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	B3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3608R001 Pozemní stavby
Pracoviště	Ústav pozemního stavitelství

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student	Tomáš Korbel
Název	Rodinný dům v Chudenicích
Vedoucí bakalářské práce	Ing. Eva Šuhajdová
Datum zadání bakalářské práce	30. 11. 2013
Datum odevzdání bakalářské práce	30. 5. 2014
V Brně dne 30. 11. 2013	

.....
prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Vedoucí ústavu

.....
prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA
Děkan Fakulty stavební VUT

Podklady a literatura

- studie dispozičního řešení stavby,
- katalogy a odborná literatura,
- Stavební zákon č.183/2006 Sb., Vyhláška č.499/2006 Sb., Vyhláška 268/2009 Sb., Vyhláška 398/2009 Sb., normy ČSN, vše v platném znění,
- příp. další podklady, např. hygienické předpisy pro daný účel využití objektu.

Zásady pro vypracování

Zadání VŠKP: Projektová dokumentace stavební části k provedení novostavby rodinného domu se 2 nadzemními podlažími. Objekt může být plně nebo částečně podsklepený, bude řešeno parkování min. 1 osobního vozidla v garáži. Stavba bude situovaná v zastavitelném území obce.

Cíl práce: vyřešení dispozice pro daný účel, návrh vhodné konstrukční soustavy, nosného systému a vypracování výkresové dokumentace včetně textové části a příloh podle pokynů vedoucího práce. Textová i výkresová část bude zpracována s využitím výpočetní techniky (v textovém a grafickém editoru). Výkresy budou opatřeny jednotným popisovým polem a k obhajobě budou předloženy složené do desek z tvrdého papíru potažených černým plátnem s předepsaným popisem se zlatým písmem. Dílčí složky formátu A4 budou opatřeny popisovým polem a seznamem příloh na vnitřní straně složky.

Požadované výstupy dle níže uvedené Směrnice rektora:

Textová část VŠKP bude obsahovat kromě ostatních položek také položku h) Úvod (popis námětu na zadání VŠKP), položku i) Vlastní text práce (textové části projektové dokumentace dle vyhlášky č.499/2006 Sb.) a položku j) Závěr (zhodnocení obsahu VŠKP, soulad se zadáním, změny oproti původní studii).

Příloha textové části VŠKP v případě, že diplomovou prací tvoří konstruktivní projekt, bude povinná a bude obsahovat výkresy pro provedení stavby (technická situace, základy, půdorysy řešených podlaží, konstrukce zastřešení, svislé řezy, pohledy, detaily, výkresy sestavy dílců popř. výkresy tvaru stropní konstrukce, specifikace, výpis skladeb konstrukcí – rozsah určí vedoucí práce), zprávu požární bezpečnosti, stavebně fyzikální posouzení stavebních konstrukcí.

Předepsané přílohy

.....
Ing. Eva Šuhajdová
Vedoucí bakalářské práce

Abstrakt

Bakalářská práce Rodinný dům v Chudenicích je zpracován formou projektové dokumentace obsahující všechny náležitosti dle platných předpisů. Navržený dům se nachází na parcele číslo 1278/5 – katastrální území Chudenice. Jedná se o dvoupodlažní novostavbu nepodsklepeného rodinného domu. Dům má pultovou střechu a je postaven z uceleného stavebního systému z velkoformátových komponentů vyráběných z křížem vrstveného masivního dřeva.

Klíčová slova

rodinný dům, stavební projekt, křížem vrstvené masivní dřevo, pultová střecha, dřevovláknitá deska, stavby z masivního dřeva

Abstract

The bachelor thesis Family house in Chudenice is processed as a project documentation, including all requisites according to valid legislation. The designed house is placed at parcel number 1278/5 – cadastral area Chudenice. It is two floors newly built family house without basement. The house has a shed roof and it's made of comprehensive building system of large format components made of cross-laminated solid wood (CLT – cross-laminated timber)

Keywords

family house, construction project, cross-laminated solid wood, shed roof, fibreboard construction of solid wood

Bibliografická citace VŠKP

Tomáš Korbel *Rodinný dům v Chudenicích*. Brno, 2014. 51 s., 153 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Eva Šuhajdová

.

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 24.5.2014

.....
podpis autora
Tomáš Korbel

Poděkování

Tímto bych chtěl poděkovat vedoucí mé bakalářské práce paní Ing. Evě Šuhajdové za odborné vedení a velmi cenné rady při zpracování bakalářské práce.

V Brně dne 24.5.2014

.....
podpis autora
Tomáš Korbel

OBSAH

ÚVOD.....	1
A PRŮVODNÍ ZPRÁVA.....	2
A.1 Identifikační údaje	3
A.1.1 Údaje o stavbě.....	3
A.1.2 Údaje o stavebníkovi.....	3
A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace	3
A.2 Seznam vstupních podkladů	3
A.3 Údaje o území	3
A.4 Údaje o stavbě.....	6
A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení.....	8
B SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	9
B.1 Popis územní stavby.....	10
B.2 Celkový popis stavby	11
B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek	11
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení.....	11
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby.....	12
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby	12
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby.....	12
B.2.6 Základní charakteristika objektů	12
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení.....	14
B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení	14
B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi	15
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí. Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.)	15
B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí.....	15
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu	16
B.4 Dopravní řešení	17
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	17
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana.....	18
B.7 Ochrana obyvatelstva	19
B.8 Zásady organizace výstavby	19
D.1 DOKUMENTACE STAVEBNÍHO OBJEKTU	23
D.1.1 Architektonicko - stavební řešení	24

a) Technická zpráva	24
b) Výkresová část.....	27
c) Dokumenty podrobností	28
D.1.2 Stavebně konstrukční řešení	28
a) Technická zpráva	28
b) Výkresová část.....	35
D.1.3 Požárně bezpečnostní opatření.....	35
ZÁVĚR	36
SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	37
Literatura.....	37
Legislativy	37
Normy	37
POUŽITÝ SOFTWARE.....	38
SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ	39
SEZNAM PŘÍLOH.....	40
PŘÍLOHY	42

ÚVOD

Bakalářská práce Rodinný dům v Chudenicích se zabývá zpracováním projektové dokumentace stavby ve stupni pro provedení stavby

Rodinný dům je navrhován jako dřevostavba z panelů z křížem vrstevnatého lamelového lepeného dřeva. Tento konstrukční systém byl zvolen z důvodu rychlé výstavby, jednoduchosti konstrukčních detailů a minimálního počtu montážních spojů, které se podílejí na ekonomické stránce celé stavby. Dalším hlediskem pro výběr tohoto systému byla možnost ponechání dřevěné panely z interiérové strany jako pohledové, čímž vynikne krása dřeva, které vytváří příjemné prostředí celé stavby.

Jedním z dalších prvků použitých při návrhu je dřevěný obklad fasády ze sibiřského modřínu. Ten dodává stavbě, spolu s tmavě šedou falcovou krytinou, moderní nádech a současně odkazuje na přírodní materiály na bázi dřeva, které jsou v celém objektu použity.

Materiály na bázi dřeva byly zvoleny z důvodu vzrůstající poptávky ze strany investorů po těchto přírodních a zdravějších materiálech, které utvářejí přirozenější prostředí v objektu a je možné je po skončení životnosti stavby bez větších problémů recyklovat.

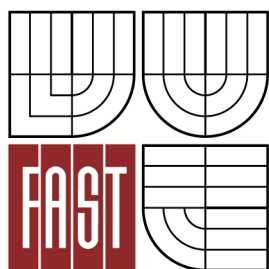
Cílem práce je navržení vhodného dispozičního a konstrukčního řešení s ohledem na použitý materiál, aktuální zásady pro navrhování staveb a současné požadavky ze strany investorů.

Práce je rozdělena na dvě části. V textové části práce jsou obsaženy zprávy o navrhované stavbě a jeho zpracování. Přílohová část obsahuje přípravné práce, jednotlivé stavební výkresy a posudky konstrukcí a stavby.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

TOMÁŠ KORBEL

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. EVA ŠUHAJDOVÁ

BRNO 2014

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

- a) název stavby:** Rodinný dům v Chudenicích
- b) místo stavby:** Hradčany
Chudenice 339.01
Katastrální území Chudenice (okres Klatovy); parc. číslo 1278/5

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Lenka Korbelová
Toužimská 16
Plzeň 323 00

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Tomáš Korbel
Toužimská 16
Plzeň 323 00

A.2 Seznam vstupních podkladů

- katastrální mapa
- situační výkresy
- studie

A.3 Údaje o území

a) rozsah řešeného území

Řešený pozemek se nachází na parcele číslo 1278/5 v městysu Chudenice v okrese Klatovy. Rozsah řešeného území je patrný z projektové dokumentace (Celkový situační výkres).

b) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů

Řešené pozemky se nenachází v památkové rezervaci ani v záplavovém území. Řešená stavba rodinného domu nevyžaduje ochranu podle jiných právních předpisů.

c) údaje o odtokových poměrech

Dešťová voda ze střech objektu bude svedena do retenční nádrže na pozemku, kde bude voda dále využita pro mytí auta a zalévání zahrady. Nádrž je opatřena bezpečnostním přepadem, který je odveden do kanalizace.

e) údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem, popřípadě s regulačním plánem v rozsahu, ve kterém nahrazuje územní rozhodnutí, a v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací

Podmínky územního plánu městyse Chudenice jsou dodrženy. Návrh rodinného domu je v souladu s obecnými požadavky na výstavbu, a je umístěn v rozvojové části městyse, která je určena pro zástavbu rodinnými domy.

f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Navrhovaná stavba splňuje podmínky vyhlášky č. 269/2009 Sb. O obecných požadavcích na využití území.

g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů státní správy

Vyjádření DOSS a příslušných správců veřejných IS jsou do PD DSP zpracovány

h) seznam výjimek a úlevových řešení

Nebyly vydány žádné výjimky.

i) seznam souvisejících a podmiňujících investic

Stavba nepodmiňuje žádné další investice

j) seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby

Parecela č.:	st. 130
kat. území:	Chudenice
Vlastník:	Svatoš Jan a Svatošová Jitka, Školní pěšina 5099 43004 Chomutov
Druh pozemku:	zastavěná plocha a nádvoří
Výměra:	218 m ²
Parecela č.:	st. 156
kat. území:	Chudenice
Vlastník:	Ebert David, Hradčany 149 33901 Chudenice
Druh pozemku:	zastavěná plocha a nádvoří
Výměra:	857 m ²
Parecela č.:	1278/3
kat. území:	Chudenice
Vlastník:	Svatoš Jan a Svatošová Jitka, Školní pěšina 5099 43004 Chomutov
Druh pozemku:	zahrada
Výměra:	143 m ²
Parecela č.:	1280/2
kat. území:	Chudenice
Vlastník:	Státní pozemkový úřad, Husinecká 1024/11a, Žižkov 13000 Praha 3

Druh pozemku:	zahrada
Výměra:	197m ²
Parecela č.:	1282
kat. území:	Chudenice
Vlastník:	Šetková Miloslava, Masarykova 637 36301 Ostrov
Druh pozemku:	orná půda
Výměra:	25486 m ²
Parecela č.:	1994/1
kat. území:	Chudenice
Vlastník:	Městys Chudenice, Kvapilova 215 33901 Chudenice
Druh pozemku:	ostatní plocha - komunikace
Výměra:	2523 m ²

A.4 Údaje o stavbě

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novostavbu rodinného domu na pozemku parcelní. číslo 1278/5 v katastrálním území Chudenice (okres Klatovy). Stavba je určená k trvalému bydlení a bude obsahovat jednu bytovou jednotku a garáž. Stavba není podsklepena, má dvě nadzemní podlaží. Střecha je plochá pultová. Stavby se také týkají přípojky inženýrských sítí, výstavba zpevněných ploch a oplocení.

b) účel užívání stavby

Účelem je vybudování rodinného domu s garáží pro 4-5 osob, z dřevěného stavebního systému Novatop.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Novostavba i přípojky budou stavby trvalé.

d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů

Stavba nevyžaduje ochranu podle jiných právních předpisů.

e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Novostavba není řešená jako bezbariérová.

f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů

Vyjádření DOSS a příslušných správců veřejných IS jsou do PD DSP zpracovány

g) seznam výjimek a úlevových řešení

Nebyly vydány žádné výjimky.

h) navrhované kapacity stavby

Celková plocha pozemku: 899,27m²

SO-01: Rodinný dům s garáží

-zastavěná plocha:	131,93 m ²
-obestavěný prostor:	756 m ³
-užitná plocha:	158,3 m ²

SO-02: Zpevněné plochy

-terasa:	63,75 m ²
-příjezdová komunikace:	22,75 m ²
-chodníky:	30,60 m ²
-okapový chodník:	17,05 m ²

SO-03: Přípojky

-přípojka vodovodu

- přípojka elektro
- přípojka splaškové kanalizace

SO-04: Oplocení

- plot ze zdících tvarovek

i) základní bilance stavby

Dešťové vody ze střech objektů bude svedena do betonové retenční nádrže na pozemku, kde může být voda dále využita. Retenční nádrž je opatřena bezpečnostním přepadem, který je odveden do kanalizace.

Komunální odpad bude pravidelně vyvážen. Pro jeho skladování byla vytvořena plocha na skladování komunálního odpadu. Je umístěna u přístupové cesty u branky, viz koordinační situační výkres.

j) základní předpoklady výstavby

Předpoklad zahájení stavby: červenec 2014
Předpoklad ukončení stavby: prosinec 2014

k) orientační náklady stavby

Pro výpočet orientačních nákladů dřevostavby, byla využita internetová stránka www.drevostavitel.cz/nastroj/cena-drevostavby

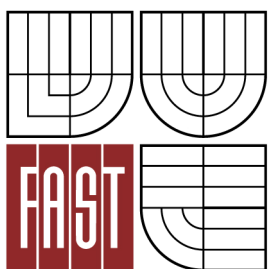
Software vyhodnotil jako předběžnou částku: 2 180 400,- Kč

A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

- SO-01: Rodinný dům s garáží
- SO-02: Zpevněné plochy
- SO-03: Přípojky
- SO-04: Oplocení



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

B SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

TOMÁŠ KORBEL

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. EVA ŠUHAJDOVÁ

BRNO 2014

B.1 Popis územní stavby

a) charakteristika stavebního pozemku

Stavba se nachází v zastavěné části obce, pozemek je mírně sklonitý bez výraznějších terénních nerovností. Pozemek má nepravidelný lichoběžníkový tvar. Z východní strany je ohraničen přílehlou komunikací. Z jižní a severní strany je zastavěný pozemek, přičemž z jižní strany přiléhá k pozemku sousední stavba. Ze západní strany k pozemku přiléhá orná půda.

b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

Geologické informace byly převzaty z geologických sond, které se prováděly v blízkosti řešeného pozemku. Zemina je málo propustná, tudíž je vytvořen drenážní systém.

Hydrologický průzkum určil, že spodní voda nebude ohrožovat budoucí stavbu.

c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Na řešeném pozemku se nenachází žádná stávající ochranná ani bezpečnostní pásma.

d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Řešený pozemek se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.

e) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Stavba bude prováděna tak, aby během jejího průběhu, i po dokončení výstavby, negativně neohrožovala okolí ani odtokové poměry stavby.

f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Na zájmovém pozemku se nevyskytují žádné budovy ani stromy, proto nevznikají žádné požadavky na jejich likvidaci.

g) zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné/trvalé)

Při výstavbě nebude potřeba řešit žádné zábory zemědělského půdního fondu.

h) územně technické podmínky

Pozemek bude napojen na místní komunikaci a to do ulice Hradčany. Tato cesta bude využívána jako příjezdová do garáže a přístup po chodníku k objektu.

Dále bude objekt napojen na technickou infrastrukturu pomocí přípojek:

- splašková kanalizace na přilehlou kanalizaci
- vedení nízkého napětí do elektroměrné skříně na hranici pozemku a ze skříně do objektu. Skříň je zpřístupněna z místní komunikace.
- vodovodní přípojka do místního rozvodu vodovodního potrubí.
- dešťová voda bude ze střech sváděna do betonové retenční nádrže, z retenční nádrže je možné tuto vodu využívat na kropení zahrady. Při přeplnění nádrže je přebytek vody odveden pomocí bezpečnostního přepadu do místní kanalizace.

i) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Stavba nepodmiňuje žádné další investice

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Účelem je vybudování rodinného domu s garáží pro 4-5 osob, z dřevěného stavebního systému Novatop.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Novostavba rodinného domu, zpevněných ploch a přípojek je navržena plně v souladu s územně plánovací dokumentací městyse Chudenice.

Objekt se nachází přibližně uprostřed pozemku, přesná výškové a polohové umístění viz Koordinační situační výkres.

b) architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Jedná se o dvou podlažní, nepodsklepený rodinný domek atypického tvaru, spolu s přistavěnou garáží. Hlavní úděl na atypičnosti objektu nese její zastřešení. Jedná se o dvě pultové střechy, které jsou provedeny v různých výškách. Dále se o atypičnost stará zvolený horizontální dřevěný obklad obvodového pláště. Kombinace tmavě šedé kratiny pultových střech a dřevěný obklad obvodových stěn dodává domu moderní nádech.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Objekt rodinného domu je určen pro bydlení stavebníka a jeho rodiny.
- v objektu se nevyskytuje žádné výrobní zařízení

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

V objektu nejsou řešeny bezbariérové úpravy.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba při jejím provozu bude respektovat vyhlášku č. 268/2009 Sb. z hlediska bezpečnosti stavby a provozu při užívání. Veškeré použité materiály a technologie musí splňovat ČSN 73 0532 a musí být použity dle platných technických postupů.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) stavební řešení

Před započítáním samotné stavby rodinného domu budou provedeny přípojky inženýrských sítí a vytvoření retenční nádrže na zahradě, pro zachycování srážkové vody.

Dále se bude jednat o výstavbu celého rodinného domu. Proto zde budou prováděny veškerá výkopové práce a základové práce, včetně provedení hydroizolace spodní stavby. Dále pak samotná hrubá stavba ze stěnových a stropních panelů. Rovněž bude proveden veškerý rozvod elektřiny, vody a kanalizace.

Bude provedeno celkové opláštění tepelnou izolací, zastřešení a veškeré dokončovací práce, jako jsou klempířské, tesařské, zámečnické či pokrývačské práce.

b) konstrukční a materiálové řešení

Objekt rodinného domu bude založen na základových pasech z prostého betonu, které budou provedeny do nezámrazné hloubky. Hlavní nosná konstrukce bude vytvořena pomocí velkoformátových masivních panelů z křížem vrstevnatého masivního dřeva Novatop Solid od firmy Novatop. Rovněž nosné vnitřní stěny a příčky budou tvořeny panely Novatop.

Konstrukce stropu bude tvořena žebrovanými panely rovněž od firmy Novatop. Tyto stropní panely tvoří nad garáží a druhým nadzemním podlažím nosnou konstrukci sřechy ve sklonu 5°. Střešní krytina bude z falcových šablon Lindab Click.

Jako výplň okenních otvorů budou použita dřevěná eurookna od firmy Vekra. Od této firmy budou vyrobeny rovněž i dvevní křídla. Zárubně budou obložkové.

c) mechanická odolnost a stabilita

Stavba je navržena tak, aby zatížení na ni působící v průběhu stavby a užívání nemělo za následek:

- zřícení stavby nebo její části
- větší stupeň nepřípustného přetvoření
- poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení nebo vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce
- poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) technické řešení

Objekt bude vytápěn elektrickým podlahovým vytápěním

Ohřev teplé vody bude zajištěn tlakovým elektrickým bojlerem umístěným v garáži

b) výčet technických a technologických zařízení

-elektrické podlahové vytápění

-tlakový elektrický bojler

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Řešeno dle normy ČSN 73 0833

a) rozdělení stavby a objektů do požárních úseků

b) výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti

c) zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků včetně požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí

d) zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest

e) zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru

f) zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva, včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst,

g) zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu (přístupové komunikace, zásahové cesty),

h) zhodnocení technických a technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení),

i) posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními,

j) rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek.

Viz příloha Složka číslo 5.- D. Dokumentace objektů – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) kritéria tepelně technického hodnocení

b) energetická náročnost stavby

c) posouzení využití alternativních zdrojů energií

Viz samostatná příloha průkaz energetické náročnosti budovy

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí. Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.).

V objektu RD je řešeno hygienické zázemí. V objektu nebude trvalé pracoviště s obsluhou. V objektu jsou řešeny prostory příslušenství RD dle platných ČSN Obytné stavby.

Všechny obytné prostory jsou řádně osvětleny přirozeným osvětlením, pomocí normálních oken.

Toaleta v prvním i v druhém patře jsou odvětrány přes větrací potrubí nad střechu. Toto potrubí je vedeno v instalační šachtě. Zásobování objektu pitnou vodou je zajištěno pomocí vodovodní přípojky, která je vedena z přilehlé vodovodní sítě

Komunální odpad bude pravidelně vyvážen. Na dočasné skladování odpadu byla vytvořena speciální plocha na hranici objektu u vstupu na pozemek.

Stavba, při jejím provozu, nesmí a nebude mít negativní vliv (prachem, hlukem, zápachem) na okolní pozemky a stavby.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Na stavbě bylo zjištěno nízké radonové riziko, proto zde nebudou prováděna žádná speciální ochranná opatření proti radonu.

b) ochrana před bludnými proudy

Neřeší se.

c) ochrana před technickou seizmicitou

Neřeší se.

d) ochrana před hlukem

V přilehlém okolí stavby není žádný zdroj vysokého hluku, proto nebude zapotřebí vytvářet speciální ochrany proti hluku.

Z důvodů zlepšení zvukové neprůzvučnosti stropů, byla předem ve výrobě mezi žebrování přidána vápenná drť, která zvýší celkovou hmotnost konstrukce a tímlepší její zvukovou neprůzvučnost.

Zlepšení kročejové neprůzvučnosti byla řešena plovoucími podlahami.

e) protipovodňová opatření

Stavba se nenachází v povodňovém území, proto se žádná opatření neřeší.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury

Napojovací místa jsou zřejmá z Koordinačního situačního výkresu.

- přípojka splaškové kanalizace, bude svedena do veřejné kanalizace
- přípojka nízkého napětí je řešena z elektroměrné skříně, která je umístěna na hranici pozemku
- Vodovodní přípojka je vedena z přilehlého vodovodního systému
- Dešťová voda ze střech objektu bude svedena do retenční nádrže na pozemku, kde může být voda dále využita. Nádrž je opatřena bezpečnostním přepadem, který je odveden do splaškové kanalizace.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

- přípojka elektro kabel NN:	220 kV
	10,0 m
- přípojka splaškové kanalizace:	PVC 150
	14,6 m
- přípojka vodovodu:	PE 32
	15,2 m

B.4 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení

K pozemku bude vytvořena příjezdová cesta ze zatravnovacích tvarovek, která bude provedena ve sklonu směrem k vjezdové bráně, kde bude umístěn odtokový žlab pro odvod vody. Výjezd bude na ulici Hradčany.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Stavení pozemek bude napojen na přilehlou komunikaci, do ulice Hradčany.

c) doprava v klidu

Parkování vozidel bude umožněno v prostorách garáže, dále je možné dočasné odstavení auta před garáží.

d) pěší a cyklistické stezky

V blízkosti pozemku nevedou žádné cyklistické ani pěší stezky.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy

Na celé ploše pozemku bude, před započítáním výkopu základů, sejmuta vrstva ornice o mocnosti 150mm. Ornice se odveze na místní deponii. Pozemek se nachází v mírně svažitém terénu. Výkopové práce budou provedeny tak, aby se poměry výkopů a zásypů přibližně rovnaly.

b) použité vegetační prvky

Celá plocha pozemku bude po dokončení stavby oseta trávou. V objektu budou rovněž vysázeny jehličnaté a listnaté stromy, viz koordinační výkres.

c) biotechnická opatření

Neřeší se.

B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

a) vliv stavby na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Stavba je navržena převážně z nezávadných stavebních materiálů na bázi dřeva, a proto by znečištění staveniště a stavby mělo být co nejnižší.

Vytápění stavby je řešeno pomocí elektrického podlahového vytápění. Toto vytápění by nemělo mít vliv na znečišťování ovzduší.

Stavba by neměla být zdrojem přílišného hluku. Největším zdrojem by mohla být těžká technika v podobě strojů použitých na výkopové práce, nebo pojízdný jeřáb při osazování nosných stěn, stropních a střešních panelů.

Dešťová voda ze střech objektů bude svedena do retenční nádrže na pozemku, kde může být voda dále využívána pro zavlažování zahrady. Retenční nádrž je opatřena bezpečnostním přepadem, který je odveden do splaškové kanalizace.

Komunální odpad bude ukládán do popelnice na předem určeném místě u hranice pozemku, odkud bude pravidelně vyvážen.

b) vliv stavby na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině

Stavba nebude mít negativní vliv na přírodu a krajinu. V místě stavby se nevyskytuje vzrostlá zeleň ani chráněné rostliny.

c) vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000

Neřeší se, pozemek se nenachází v chráněném území

d) návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA

Na stavbě není riziko negativního vlivu na životní prostředí, proto není potřeba posouzení od EIA (Environmental Impact Assessment)

e) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

Na řešeném pozemku se nevyskytují ochranná a bezpečnostní pásma.

B.7 Ochrana obyvatelstva

a) Splnění základních požadavků na situování a stavební řešení stavby z hlediska ochrany obyvatelstva

Objekt neslouží jako ochrana obyvatelstva a proto není požadováno.

B.8 Zásady organizace výstavby

a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Při výstavbě bude potřeba zajistit zásobování vodou a elektřinou. Během výstavby bude staveniště zásobováno provizorně řešenými přípojkami. Elektřina bude vedena z elektroměrné skříně na hranici pozemku. Voda bude vedena z přilehlého vodovodního systému.

b) odvodnění staveniště

Na pozemku se nachází dostatečně propustná zemina, proto nebude potřeba odvodnění staveniště provádět.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Během výstavby bude staveniště zásobováno provizorně řešenými přípojkami. Elektřina bude vedena z elektroměrné skříně na hranici pozemku. Voda bude vedena z přilehlého vodovodního systému.

Stavební pozemek bude napojen na přilehlou komunikaci, do ulice Hradčany. Zpevněnou komunikací bude zpřístupněný vjezd autojeřábu, který bude potřeba na osazování stěnových, stropních a střešních panelů.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Stavba při jejím provádění nebude mít negativní vliv na okolní stavby a pozemky.

e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Stavba nebude mít negativní vliv na přírodu a krajinu. V místě stavby se nevyskytují žádné stavby, vzrostlá zeleň ani chráněné rostliny.

f) maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé)

Cela stavba se bude provádět na parcele pro tuto stavbu určené. Proto nebudou vznikat žádné dočasné ani trvalé zábory.

g) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

S veškerými odpady bude náležitě nakládáno ve smyslu ustanovení zák. č. 185/2001 Sb., o odpadech, vyhl. č. 381/2001 Sb., vyhl. č. 383/2001 Sb. a předpisů souvisejících. Původce odpadů je povinen odpady zařazovat podle druhů a kategorií podle § 5 a 6, zajistit přednostní využití odpadů v souladu s § 11. Odpady lze ukládat pouze na skládky, které svým technickým provedením splňují požadavky pro ukládání těchto odpadů.

Charakteristika a zatřídění předpokládaných odpadů ze stavby dle Katalogu odpadů z vyhlášky č. 381/2001 Sb.:

Kód	Typ odpady	Způsob likvidace
17 01 01	Beton	odvoz na skládku
17 02 01	Dřevo	odvoz do sběrného dvora
17 05 03	Zemina a kamení	odvoz na deponii

20 03 01	Směsný komunální odpad	odvoz na skládku
17 08 02	Stavební materiály na bázi sádry	odvoz na skládku
17 06 04	Izolační materiály	odvoz na skládku
17 03 01	Asfaltové směsi	odvoz na skládku

h) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Zemní práce budou řešeny s vyrovnanou bilancí zeminy (výkopy - násypy). Dočasná skládka vytěžené zeminy v průběhu zemních prací bude v jihovýchodním rohu pozemku.

i) ochrana životního prostředí při výstavbě

Při znečištění přilehlé komunikace zeminou, bude nutné navrácení její podoby do původního stavu opláchnutím vodou. Při výrazně suchém období se bude příjezdová cesta kropit vodou, aby se příliš neprášilo v okolí stavby. Uložení sypkého materiálu musí být zakryto plachtami.

Ochrana proti hluku nebude potřeba řešit, zdroje hluku budou minimální.

j) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů

Stavba rodinného domu je navržena dle platných a závazných norem a splňuje obecně technické požadavky na výstavbu. Bezpečnost provozu bude zajištěna proškolením osob. V prostoru staveniště bude trvale vyvěšen požární řád a informace s důležitými bezpečnostními informacemi.

Při stavbě a jejím provozu budou dodržovány příslušné bezpečnostní předpisy a bude dbáno o bezpečnost práce.

Stavba je navržena a bude provedena tak, aby splňovala základní požadavky na bezpečnost a užitné vlastnosti staveb – mechanická odolnost a stabilita, požární bezpečnost, ochrana zdraví, životního prostředí, proti hluku atd. Stavba je řešena tak, aby zatížení a jiné vlivy, kterým je vystavena při výstavbě a při užívání, nemohly způsobit náhlé nebo postupné zřícení.

k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Rodinný dům není řešen jako bezbariérový.

l) zásady pro dopravně inženýrské opatření

Neřeší se.

m) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.)

Nejsou stanoveny žádné speciální podmínky pro provádění stavby.

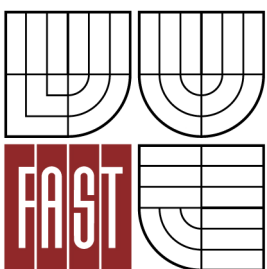
n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Předpoklad zahájení stavby: červenec 2014

Předpoklad ukončení stavby: prosinec 2014



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

D.1 DOKUMENTACE STAVEBNÍHO OBJEKTU

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

TOMÁŠ KORBEL

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. EVA ŠUHAJDOVÁ

BRNO 2014

D.1.1 Architektonicko - stavební řešení

a) Technická zpráva

Účel objektu:

Stavba bude sloužit jako rodinný dům, pro 4-5 osob. Stavba bude splňovat podmínky stavebně technické, provozní, ekonomické, estetické i ekologické a vhodně doplní stávající okolní městskou zástavbu lokality.

Objekt se nachází na parcele číslo 1278/5, katastrální území Chudenice (okres Klatovy)

Architektonické, materiálové a dispoziční řešení:

Architektonické řešení je v souladu s nároky, které na stavbu klade územní plán dle územně plánovací dokumentace. Jedná se o dvou podlažní, nepodsklepený rodinný dům, s přistavěnou garáží. Stavba je atypického tvaru. Hlavní prvky, které stavbu definují, jsou dvě pultové střechy. Střecha nad garáží směřuje k severu a střecha nad obytnou částí k jihu. Tyto dvě pultové střechy jsou v odlišných úrovních. Další výrazný prvek tvoří balkon, umístěný na vystouplé části prvního nadzemního podlaží, v oblasti obývacího pokoje jižním směrem. Dále ho definuje dřevěný horizontální obklad obvodových konstrukcí ze sibiřského modřínu, který vhodně kontrastuje se střešními přesahy z masivních křížem lepených desek ze smrkového dřeva. Dřevěný obklad také vhodně doplňuje krytina z falcových šablon v tmavě šedé barvě.

Vstup do objektu je řešen přes zádveří, na které navazuje chodba se schodištěm a přístupem do ostatních místností. Na jižní straně prvního nadzemního podlaží se nachází pracovna, kuchyň a obývací pokoj s jídelním koutem, který je situován na jihozápad. Na jižní straně je také z obývacího pokoje možný přístup na terasu. Na severní straně je umístěna toaleta se sprchovým koutem a schodiště vedoucí do druhého nadzemního podlaží. V druhém nadzemním navazuje na schodiště chodba, odkud je přístup do obytných místností. Na jižní straně objektu se nachází toaleta, v jihovýchodním rohu je umístěny koupelna a v severozápadním rohu pokoj pro starší děti. Jižní část objektu je určena ve východním rohu pro dětský pokoj, v centrální části pro druhý pokoj a v západním rohu pro ložnici rodičů. Garáž je umístěna na severní straně objektu. Vjezd je situován na východní stranu a výstupní dveře na západní stranu.

Bezbariérové užívání stavby:

Objekt není řešen jako bezbariérový.

Kapacity, užitkové plochy, obestavěný prostor, zastavěná plocha:

Celková plocha pozemku: 899,27m²

SO-01: Rodinný dům s garáží

-zastavěná plocha:	131,93 m ²
-obestavěný prostor:	756 m ³
-užitná plocha:	158,3 m ²

SO-02: Zpevněné plochy

-terasa:	63,75 m ²
-příjezdová komunikace:	22,75 m ²
-chodníky:	30,60 m ²
-okapový chodník:	17,05 m ²

SO-03: Přípojky

- přípojka vodovodu
- přípojka elektro
- přípojka splaškové kanalizace

SO-04: Oplocení

- plot ze zdících tvarovek

Technické a konstrukční řešení objektu:

Objekt rodinného domu bude založen na základových pasech z prostého betonu, které budou provedeny do nezámrzné hloubky. Hlavní nosná konstrukce bude vytvořena pomocí velkoformátových masivních panelů z křížem vrstevnatého masivního dřeva Novatop Solid od firmy Novatop. Rovněž nosné vnitřní stěny a příčky budou tvořeny panely Novatop.

Konstrukce stropu bude tvořena žebrovanými panely rovněž od firmy Novatop. Tyto stropní panely tvoří nad garáží a druhým nadzemním podlažím nosnou konstrukci střechy ve sklonu 5°. Střešní krytina bude z falcových šablon Lindab Click.

Jako výplň okenních otvorů budou použita dřevěná eurookna od firmy Vekra. Od této firmy budou vyrobeny rovněž i dveřní křídla. Zárubně budou obložkové.

Mechanická odolnost a stabilita:

Stavba je navržena tak, aby zatížení na ni působící v průběhu stavby a užívání nemělo za následek:

- zřícení stavby nebo jejích částí
- větší stupeň nepřípustného přetvoření
- poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení nebo vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce

Bezpečnost při užívání stavby

Stavba rodinného domu je navržena dle platných a závazných norem a splňuje obecně technické požadavky na výstavbu.

Stavba je navržena a bude provedena tak, aby splňovala základní požadavky na bezpečnost a užitné vlastnosti staveb – mechanická odolnost a stabilita, požární bezpečnost, ochrana zdraví, životního prostředí, proti hluku atd. Stavba je řešena tak, aby zatížení a jiné vlivy, kterým je vystavena při výstavbě a při užívání, nemohly způsobit náhlé nebo postupné zřícení.

Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika/hluk, vibrace – popiš řešení

Všechny obytné prostory jsou řádně osvětleny přirozeným osvětlením, pomocí střešních a normálních oken.

Stavba by neměla být zdrojem přílišného hluku. Největším zdrojem by mohla být těžká technika v podobě strojů použitých na výkopové práce, nebo autojeřáb při osazování nosných stěn, stropních a střešních panelů.

V přilehlém okolí stavby není žádný zdroj vysokého hluku, proto nebude zapotřebí vytvářet speciální ochrany proti hluku.

Z důvodů zlepšení zvukové neprůzvučnosti stropů, byla předem ve výrobě mezi žebrování přidána vápenná drť, která zvětší celkovou hmotnost konstrukce a tím zlepší její zvukovou neprůzvučnost.

Zlepšení kročejové neprůzvučnosti byla řešena plovoucími podlahami.

Požadavky na požární ochranu konstrukcí

Viz příloha Složka číslo 5.- D. Dokumentace objektů – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení:

Při výstavbě budou požadovány jakosti materiálů, které jsou udávány výrobcem v technických listech.

Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí:

Objekt není vystaven škodlivým vlivům, působícím na něj z vnějšího prostředí proto nebude vytvářena speciální ochrana.

Dodržení obecných požadavků na výstavbu:

Při stavbě jsou dodrženy obecně technické požadavky na výstavbu dle platného stavebního zákona č.350/2013 a prováděcích vyhlášek.

b) Výkresová část

Viz příloha číslo 3 složka číslo 3.

c) Dokumenty podrobností

Viz příloha číslo 3 složka číslo 3.

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

a) Technická zpráva

1) Podrobný popis navrženého nosného systému

Zemní práce, hrubé terénní úpravy:

Před započítím výkopových prací bude sejmuta vrchní část humusové vrstvy (ornice), která bude uložena na deponii na pozemku stavby pro pozdější použití při terénních úpravách. Následně se pomocí kolového rypadla odtěží zemina ze severního svahu a přemístí se na jihovýchodní část, kde se dosype terén do jedné úrovně zemní pláně. Poté se vykopou rýhy pro základové pásy, drenážní systém odvodnění kolem stavby a současně se provedou rýhy pro vedení přípojek inženýrských sítí.

Dosypanou zeminu je potřeba dostatečně ve vrstvách zhutnit.

Základová spára musí být ručně dočištěna a je potřeba ji chránit před provlhčením

Podzemní voda je dle geologického průzkumu na staveništi v hloubkách, při nichž neovlivní zakládání.

Veškeré zásypy budou provedeny ze zhutnitelného materiálu a budou zhutněny na 0,2 MPa po vrstvách max. tloušťky 100 mm.

Základy:

Základové poměry na pozemku jsou určeny geologickým posudkem jako jednoduché ve smyslu ČSN 73 1001. Dle geologického posudku je podzemní voda na staveništi v hloubkách, při nichž neovlivní zakládání.

Před betonáží je potřeba uložit zemní vodič s napojením na svody

Základové konstrukce tvoří základové pásy z prostého betonu C20/25 a podkladního betonu, který bude vyztužen kari sítí Ø6, B500 A, oka velikosti 100x100 mm. Základové pásy budou provedeny do hloubky 900 mm pod úroveň upraveného

terénu. Tloušťky základových pasů jsou 500 mm a 550 mm, tloušťka podkladního betonu je 150 mm. Pod podkladní beton je navržen štěrkový vyrovnávací podsyp hutněný po vrstvách frakce 0-32 mm o mocnosti 100 mm

V základech jsou vynechány prostupy pro přípojky inženýrských sítí. Umístění viz výkres základů.

Drenáž okolo základů bude provedena ze štěrkového filtračního obsypu z říčního kameniva frakce 16-32 mm a bude v ní vložena drenážní roura DN 100 flexibilní. Štěrkový obsyp bude obalen geotextilií Izoltech H, aby nedošlo k promísení se zhutněnou zemínou nad drenáží. Zhutněná zemina se použije z výkopových prací a bude ve vrstvách zhutněna.

Před zasypáním drenáže je také potřeba osadit odvodňovací systém stavby.

Izolace spodní stavby proti vlhkosti:

Vrchní deska podkladního betonu bude napenetrována penetračním nátěrem Dekprimer. Na takto připravenou podkladní vrstvu se nataví hydroizolační pásy z oxidovaného asfaltu s nosnou vložkou z hliníkové fólie kaširované skleněnými vlákny Dekbit AL S40 asfaltové. Pásy se musí klást s přesahem minimálně 150 mm. Pásy budou ukončeny na hraně základu. Zpětný spoj bude vytvořen dalším hydroizolačním pásem, který bude začínat min 500 mm pod hranou základu. Následně se přitaví k boku základu a ohne se přes hranu základu. Později se pás vytáhne po nosném panelu minimálně 300 mm vysoko.

Izolace spodní stavby musí být provedena před zasypáním drenáže.

Svislé konstrukce:

Svislé nosné obvodové konstrukce garáže, prvního a druhého nadzemního podlaží tvoří stěny tl. 124 mm z velkoformátových panelů z křížem vrstevnatého lepeného masivního dřeva Novatop Solid. Svislé nosné vnitřní konstrukce jsou z velkoformátových panelů z křížem vrstevnatého lepeného masivního dřeva tl. 84 a 124 mm Novatop Solid.

Obvodové stěny jsou provedeny jako sendvičové, na dřevěné panely Novatop Solid jsou z exteriérové strany připevněny nosníky Steicowall SW 60 pomocí samořezných vrtů do dřeva 4x80. Nosníky jsou v maximální osově vzdálenosti

625 mm. Stojina nosníků je opatřena dřevovláknitou izolací měkkou Steicoflex tl. 30 mm. Mezi nosníky je umístěna tepelná izolace stěny z dřevovláknitých desek Steicotherm ve dvou vrstvách. První vrstva má tloušťku 140 mm a je přichycena pomocí spon Haubold PN 29180D délky 180 mm. Druhá vrstva má tloušťku 100 mm a je přichycena pomocí spon Haubold PN 29180D délky 130 mm. Následuje horizontální laťování z latí 40x60 mm, s roztečí 500 mm, přichycených pomocí samořezných vrtů do dřeva 4x80 mm na nosníky Steicowall. Mezi latě se následně vloží vrstva tepelné izolace z dřevovláknitých desek Steicoflex tloušťky 60 mm. Poté se pomocí vertikálních latí 40x60 mm přichytí difúzní kontaktní fólie Tyvek Solid Silver. Latě budou v osové vzdálenosti 500 mm. Finální vrstvu tvoří dřevěný obklad ze sibiřského modřínu a profilu Rhombus tloušťky 24 mm.

Panely jsou mezi sebou spojovány pomocí vrtů HBS 8x200 mm a utěsněny vloženou butylkaučukovou těsnicí páskou.

Panely se ukládají v prvním nadzemním podlaží na základací maltu Fermacell. V druhém nadzemním podlaží se ukládají na butylkaučukovou těsnicí pásku Thermo-Flex šířky 75 mm. Panely jsou na celou výšku podlaží a jsou v nich vyřezány otvory pro okna a dveře.

Panely se k základu připevňují pomocí spojovacích kotev BMF KR 135, konvexních hřebíků 4x50 a mechanické kotvy M12x160. Prvky se dočasně podepírají pomocí pomocnými dřevěnými konstrukcemi proti překlopení. Jakmile jsou panely k sobě spojeny a tvoří prostorový celek, pomocná konstrukce se odstraní

Vodorovné konstrukce:

Jako nosný systém zde byly zvoleny žebrované, dřevěné panely Novatop Element. Stropní panely nad garáží, prvním nadzemním podlažím a druhým nadzemním podlažím jsou tloušťky 280 mm. Dutiny v žebrovaném stropě jsou, nad prvním nadzemním, předem vyplněny vápencovou drtí, která zvyšuje zvukovou neprůzvučnost těchto panelů. Nad garáží a druhým nadzemním podlaží jsou tyto panely vyplněny izolací z dřevovláknitých desek Steicoflex tl. 2x 100 mm. V místě balkónu jsou panely zčásti vyplněny dřevovláknitými deskami Steicoflex.

Panely nad garáží a druhým nadzemním podlažím plní zároveň i funkci nosné konstrukce pro střešní plášť a jsou ve sklonu 5°

Uložení panelů na obvodové nosné stěně je 124 mm a na vnitřní nosné stěně je 62 mm.

V místě schodiště je pro uložení panelů navržen průvlak z lepeného lamelového dřeva. Ten bude uložen na schodišťových stěnách s minimálním uložením 40 mm.

Panely budou kotveny do stěn pomocí samořezných vrtů HBS 8x340.

Podélné spoje panelů jsou zajištěny pomocí vrtů a je v nich vložena protipožární páska. Vzniklé spáry se následně přelepí vzduchotěsnou páskou flex-tape šířky 60 mm.

Panely jsou z interiérové strany v pohledové kvalitě.

Překlady jsou zde tvořeny již prefabrikací ve výrobě, kdy se do panelů pouze vyřízne otvor a tím vzniká překlad nad otvorem.

Schodiště:

Jako hlavní vertikální komunikace mezi prvním nadzemním a druhým nadzemním podlažím bude sloužit dřevěné schodiště, které bude tvořeno schodnicí z lepeného lamelového dřeva. Tato stupnice je zakřivená a dvakrát zalomená. Ve spodní části je uložena na dřevěný kvádr, který je kotven do podkladního betonu pomocí mechanických kotev. V horní části je schodnice kotvena do průvlaku, z lepeného lamelového dřeva, pomocí zapuštěných samořezných vrtů. Stupnice jsou z panelů Novatop Static tl. 60 mm, mají atypické tvary a budou vyhotoveny na míru specializovanou truhlářskou firmou stejně jako schodnice. Stupnice jsou z jedné strany zapuštěny do předem vyfrézovaných kapes ve schodišťových panelech. Na druhé straně se kotví, pomocí samořezných vrtů, do dřevěných latí, které jsou připevněny ke schodnici.

Zábradlí bude vyhotoveno z dřevěných sloupků a dřevěného madla. Sloupky se kotví do schodnice lepením dřevěnými kolíky. Lepenými dřevěnými kolíky bude připevněno také madlo ke sloupkům. Madlo na straně schodišťových stěn je uchyceno pomocí konzoly Nikl, opatřeného kombinovaným šroubem pro uchycení do schodišťového panelu a vřutem pro přišroubování madla.

Tvar schodiště viz výpis truhlářských prvků.

Zastřešení:

Zastřešení garáže a druhého nadzemního podlaží tvoří dvě pultové střechy. Jako nosná konstrukce budou použity žebrované panely Novatop Element tl. 280 mm. Ty jsou již z výroby vyplněny tepelnou izolací z dřevovláknitých desek Steicoflex tl. 2x100 mm.

Panely budou uloženy na nosných obvodových a vnitřních stěnách. Uložení panelů na stěnách je 124 mm přes celou tloušťku nosných stěnových panelů. U zastřešení garáže je uložení u vnitřní nosné stěny 62 mm.

Panely budou kotveny do stěn pomocí samořezných vrtů HBS 8x340.

Podélné spoje panelů jsou zajištěny pomocí vrtů a je v nich vložena protipožární páska. Vzniklé spáry se následně přelepí vzduchotěsnou páskou flex-tape šířky 60 mm.

Následně jsou vytvořeny střešní přesahy pomocí desek z křížem vrstevnatého lepeného masivního dřeva Novatop Static tl. 60 mm. Tyto jsou ukotveny pomocí samořezných vrtů 4x80 do stropních panelů Novatop Element. Následně je na panely pomocí latí přichycena pojistná kontaktní fólie Tyvek Solid Silver. Dále je vytvořena odvětrávaná mezera pomocí dřevěných hranolů 80x100, který je zakryt záklopem z prken tl. 24 mm.

Střešní krytinu tvoří falcové šablony Lindab Click z ocelového pozinkovaného plechu s povrchovou úpravou v tmavě šedé barvě. Lamely o šířce 500 mm se navzájem spojují pomocí podélné zaklapávací drážky. Následně se šablony přichycují vruty. Celý systém oplechování střechy je v systému Lindab (viz výpis klempířských prvků)

Úpravy povrchů, podlahy:

Povrchy dřevěných stěn jsou ve většině místností ponechány v pohledové kvalitě, aby vynikla přirozená krása dřeva. V koupelně a na toaletách bude stěna dvakrát obložena sádrovláknitými deskami Fermacell tl. 12,5 mm. Na ně bude nanesen lepící tmel weber.for klasik pro keramický obklad Rako Vanity. Desky i obklad bude proveden do výšky 2000 mm. V kuchyni bude obklad a sádrovláknité desky provedeny od výšky 900 mm nad podlahou a budou vysoké 500 mm. V místě okna bude výška obkladu po spodní hranu parapetu. V garáži bude provedeno opláštění dřevěných

nosných stěn dřevěným roštěm s vloženou tepelnou izolací Steicoflex tl. 100. Na rám budou následně připevněny dvě sádrovláknité desky Fermacell tl. 12,5 mm.

Podlaha v garáži je zhotovena z betonové mazaniny z betonu 20/25 tl 60 mm a vyztužena Kari sítí. Podlaha v prvním nadzemním podlaží je kladena na dvě vrstvy grafitových izolačních desek Isover EPS Grey v tloušťkách 80 a 100 mm. Na ně budou dále položeny dvě vrstvy sádrovláknitých desek Fermacell tl. 2x15 mm. Na tyto desky se v zádveří a ny WC umístí topná rohož pro elektrické podlahové vytápění pod vnitřní dlažbu TF. Následně bude položena keramická dlažba Rako Wood na lepící tmal AD 540. V ostatních místnostech prvního nadzemního podlaží bude na sádrovláknité desky rozvinut mirelon, na který se položí fólie pro elektrické podlahové vytápění Ecofilm F 1004. Fólie bude překryta pojistnou PE fólií na kterou se bude položena dřevěná prkenná podlaha Magnum.

Podlahy ve druhém nadzemním podlaží budou provedeny na podlahových voštinách Fermacell, tl. 30 mm, vyplněných voštinovým zásypem Fermacel. Na voštiny budou následně položeny dvě dřevovláknité desky Steicounderfloor, tl. 2x15 mm, dvě sádrovláknité desky Fermacell, tl. 2x10 mm. Na sádrovláknité desky bude v koupelně a na WC umístěna topná rohož pro elektrické podlahové vytápění pod vnitřní dlažbu TF, na kterou bude do lepícího tmelu AD 540 položena dlažba Rako Wood. V ostatních místnostech bude na sádrovláknité desky rozvinut mirelon, fólie pro elektrické podlahové vytápění Ecofilm F 1004 a pojistná PE fólie. Na ní bude položena dřevěná prkenná podlaha Magnum

Podlaha na balkóně bude provedena na voštině Fermacell, tl. 30 mm. Na ní bude položena pojistná PE fólie Deksepar a provedena spádová vrstva z balkónového potěru. Na ní bude položena balkónová slinutá mrazuvzdorná a protiskluzová dlažba Rako Naturstone.

Dřevěné prkenné podlahy budou u zdi ukončeny dřevěnou podlahovou lištou

Obvodové stěny jsou provedeny jako sendvičové, na dřevěné panely Novatop Solid jsou z exteriérové strany připevněny nosníky Steicowall SW 60 pomocí samořezných vrtů do dřeva 4x80. Nosníky jsou v maximální osové vzdálenosti 625 mm. Stojina nosníků je opatřena dřevovláknitou izolací měkkou Steicoflex tl. 30 mm. Mezi nosníky je umístěna tepelná izolace stěny z dřevovláknitých desek Steicotherm ve dvou vrstvách. První vrstva má tloušťku 140 mm a je přichycena

pomocí spon Haubold PN 29180D délky 180 mm. Druhá vrstva má tloušťku 100 mm a je přichycena pomocí spon Haubold PN 29180D délky 130 mm. Následuje horizontální laťování z latí 40x60 mm, s roztečí 500 mm, přichycených pomocí samořezných vrtů do dřeva 4x80 mm na nosníky Steicowall. Mezi latě se následně vloží vrstva tepelné izolace z dřevovláknitých desek Steicoflex tloušťky 60 mm. Poté se pomocí vertikálních latí 40x60 mm přichytí difúzní kontaktní fólie Tyvek Solid Silver. Latě budou v osové vzdálenosti 500 mm. Finální vrstvu tvoří dřevěný obklad ze sibiřského modřínu a profilu RHOMBUS tloušťky 24 mm.

Okna, dveře:

Veškerá okna a vnější balkonové dveře jsou navrženy jako dřevěná eurookna od firmy Vekra s celoobvodovým kováním Maco Multitrend. Jsou také opatřeny mikroventilací a klikou Mako Harmony.

Vstupní dveře jsou dřevěné Vekra Standard včetně kování a povrchové úpravy

V interiéru jsou použity dřevěné obložkové dveře typ Sapeli Elegant.

Vytápění a ohřev teplé vody:

Vytápění bude provedeno elektrickým podlahovým vytápěním. V podlahách s dlažbou budou použity topné rohože pro elektrické podlahové vytápění TF a v ostatních podlahách budou použity fólie Ecofilm F 1004

Ohřev teplé vody bude zajištěn tlakovým elektrickým bojlerem umístěným v garáži

Klempířské výrobky:

Veškeré klempířské výrobky jsou tvořeny ze systému Lindab z ocelového pozinkového plechu tl. 0,6 mm. Viz výpis klempířských výrobků.

Zámečnické výrobky:

Viz výpis zámečnických výrobků

Truhlářské výrobky:

Viz výpis truhlářských výrobků

2) Navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky

Viz bod. 1)

3) Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení nosné konstrukce

Nosná konstrukce je dimenzována na následující zatížení:

a) zatížení sněhem: II. sněhová oblast: $1,0 \text{ kN/m}^2$

b) zatížení větrem: III. větrová oblast: $0,45 \text{ kN/m}^2$

Provozní zatížení typového podlaží využívaného bytem činí $1,50 \text{ kN/m}^2$.

Zatížení užitné je převzato dle účelu daných prostor.

4) Neobvyklé konstrukce a detaily, technologické postupy

Nevyskytují se.

5) Postup prací ovlivňujících stabilitu vlastní konstrukce nebo sousedních staveb

Práce ovlivňující stabilitu sousedních staveb se nevyskytují

6) Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

- před betonáží základů bude provedena kontrola základové spáry

před provedením obkladu vnějšího pláště bude provedena kontrola vložených tepelných izolací

b) Výkresová část

Viz příloha Složka číslo 4.- D. Dokumentace objektů – D.1.2. Stavebně konstrukční řešení

D.1.3 Požárně bezpečnostní opatření

Viz příloha Složka číslo 5.- D. Dokumentace objektů – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

ZÁVĚR

Zadáním bakalářské práce Rodinný dům v Chudenicích bylo zpracování projektové dokumentace stavby ve stupni pro provedení stavby.

Dispoziční a konstrukční řešení bylo zpracováno s ohledem na použité materiály, polohu pozemku a jeho orientaci ke světovým stranám, rychlost výstavby, náročnost konstrukčních detailů a na ekonomickou stránku stavby. V neposlední řadě byl splněn požadavek na materiály na bázi dřeva, které byly využívány v celém objektu a stavba je tak z valné většiny navržena z přírodních materiálů, které je možno bez větších problémů po skončení životnosti stavby recyklovat.

Při návrhu stavby bylo ověřeno, že výstavba ze subtilních panelů je vhodným systémem pro rychlou výstavbu s ohledem na ekonomickou stránku celé stavby. Také pohledová kvalita panelů ze smrkového dřeva je vhodným řešením pro přiznání rostlého dřeva v interiéru stavby, což přispívá k příjemnému přírodnímu a zároveň modernímu prostředí uvnitř budovy.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Literatura

Josef Kolb (2008), Dřevostavby, systémy nosných konstrukcí, obvodové pláště
Josef Štefko, Ladislav Reinprecht, Petr kuklík (2009), Dřevěné stavby, konstrukce, ochrana a údržba.
Johannes Kottjé (2008), Jak se staví dřevěný dům
Ing. Jarmila Klimešová (2007) Studijní opory, Nauka o pozemních stavbách I

Legislativy

Stavební zákon č. 183/2006 Sb.
Vyhláška 499/2006 Sb. – O dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb.
Vyhláška 137/1998 Sb. – O Obecných technických požadavcích na výstavbu
Vyhláška MV R 23/2008 Sb. – O technických podmínkách požární ochrany staveb
Vyhláška MV R 246/2001 Sb. – O požární prevenci
Požární zákon č. 133/1985 Sb.
Vyhláška 269/2009 Sb. – O obecných požadavcích na využití území.
Vyhláška č. 268/2009 Sb. – O technických požadavcích na stavby
Vyhláška č. 381/2001 Sb., Vyhláška Ministerstva životního prostředí, kterou se stanoví
Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro
účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k
vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů)
Zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů

Normy

ČSN 01 3420 – Výkresy pozemních staveb – kreslení výkresů stavební části
ČSN 73 3130 – Stavební práce. Truhlářské práce stavební. Základní ustanovení
ČSN 73 3610 – Navrhování klempířských konstrukcí
ČSN 73 4301 – Obytné budovy

ČSN 73 0600 – Hydroizolace staveb. Základní ustanovení
ČSN 73 2810 – Dřevěné stavební konstrukce. Provádění
ČSN 73 4130 – Schodiště a šikmé rampy. Základní ustanovení
ČSN 73 1901 – Navrhování střech. Základní ustanovení
ČSN 73 3050 – Zemní práce
ČSN 73 3305 – Ochranná zábradlí. Základní ustanovení
ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov
ČSN 73 0532 – Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a související akustické
vlastnosti stavebních výrobků – požadavky
ČSN 73 0580 – Denní osvětlení budov
ČSN 73 0833 – Požární bezpečnost staveb

POUŽITÝ SOFTWARE

AutoCad 2013 – výuková verze
Microsoft office Word 2007
Microsoft office Excel 2007
Artlantis studio 3

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

RD	–	rodinný dům
NP	–	nadzemní podlaží
HI	–	hydroizolace
TI	–	tepelná izolace
XPS	–	extrudovaný polystyrén
Z	–	zámečnické práce
K	–	klempířské práce
T	–	truhlářské práce
O	–	okenní otvor
D	–	dveřní křídlo
S	–	skladba konstrukce
SO	–	střešní okno
TI	–	tepelná izolace
RŠ	–	revizní šachta
VŠ	–	vodoměrná šachta
PD	–	projektová dokumentace
PE	–	polyetylen
PT	–	původní terén
UT	–	upravený terén

SEZNAM PŘÍLOH

Složka číslo 1. – Přípravné a studijné práce

Studie: Půdorys 1.NP, M 1:100
Půdorys 2.NP, M 1:100
Řez, M 1:100
Pohledy 1, M 1:100
Pohledy 2, M 1:100
Situace širších vztahů, M 1:1000
Výpočet základů
Návrh schodiště
Katastrální mapa
Seminární práce

Složka číslo 2. – C Situační výkresy

C.1 Situační výkres širších vztahů, M 1:1500
C.2 Celkový situační výkres, M 1:200
C.3 Koordinační situační výkres, M 1:200

Složka číslo 3. – D. Dokumentace objektů

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

D.1.1.01 Půdorys 1.NP, M 1:50
D.1.1.02 Půdorys 2.NP, M 1:50
D.1.1.03 Řez A-A', M 1:50
D.1.1.04 Řez B-B, M 1:50
D.1.1.05 Východní pohled, M 1:50
D.1.1.06 Západní pohled, M 1:50
D.1.1.07 Severní pohled, M 1:50
D.1.1.08 Jižní pohled, M 1:50
Dokumenty podrobností

Složka číslo 4. – D. Dokumentace objektů

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

- D.1.2.01 Půdorys a řez základů, M 1:50
- D.1.2.02 Skladba stropu nad 1.NP, M 1:50
- D.1.2.03 Skladba stropu nad 2.NP, M 1:50
- D.1.2.04 Střecha nad garáží, M 1:50
- D.1.2.05 Střecha nad 2 NP, M 1:50
- D.1.2.06 Detail 1, M 1:5
- D.1.2.07 Detail 2, M 1:5
- D.1.2.08 Detail 3, M 1:5
- D.1.2.09 Detail 4, M 1:5

Složka číslo 5. – D. Dokumentace objektů

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

- D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení
- D.1.3.01 Situační výkres požární ochrany

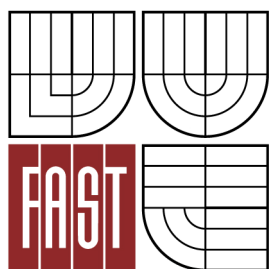
Složka číslo 6. – Výpočty stavební fyziky

Výpočty stavební fyziky

- Tepelně technické posouzení objektu obálkovou metodou
- Protokol k energetickému štítku obálky budovy
- Energetický štítek budovy
- Výpočet základů
- Výpočet schodiště



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

PŘÍLOHY

VIZ SAMOSTATNÉ SLOŽKY BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

PŘÍLOHA Č. 1 - SLOŽKA ČÍSLO 1. – PŘÍPRAVNÉ A STUDIJNÉ PRÁCE

PŘÍLOHA Č. 2 - SLOŽKA ČÍSLO 2. – C SITUAČNÍ VÝKRESY

PŘÍLOHA Č. 3 - SLOŽKA ČÍSLO 3. – D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

PŘÍLOHA Č. 4 - SLOŽKA ČÍSLO 4. – D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

PŘÍLOHA Č. 5 - SLOŽKA ČÍSLO 5. – D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

PŘÍLOHA Č. 6 - SLOŽKA ČÍSLO 6. – VÝPOČTY STAVEBNÍ FYZIKY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

TOMÁŠ KORBEL

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. EVA ŠUHAJDOVÁ

BRNO 2014